

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ широкое распространение получили подъемники, предназначенные для выполнения работ на высоте. В их состав входят ограничители предельной нагрузки (ОПГ) различных типов: ограничитель ДН-2, «Визуаль», ДН-3 «Вега» и др., применяемые вместе с шарнирными модулями встройки различных конструкций. Общим недостатком таких ограничителей является наличие потерь на трение при передаче нагрузки на чувствительный элемент, достигающих 20% и более, чем объясняется трудность настройки и нестабильность работы.

Бесшарнирные модули для подъемников (вышек)

Другим недостатком шарнирного модуля встройки является достаточно быстрый износ шарнирных соединений при работе подъемника и его передвижении по дорогам, что обуславливает появление недопустимых люфтов и необходимость ремонта.

В ЗАО ИТЦ «КРОС» разработаны новые бесшарнирные модули встройки, свободные от недостатков, указанных выше. Это модули МДН-200 и МДН-350.

Отличительной особенностью типа МДН является отсутствие в модуле шарниров, что повышает точность измерения нагрузки (в том числе при перемещении людей в люльке) и надежность работы ограничителя предельного груза в течение всего срока службы. Специальные исследования модулей МДН показали, что погрешность измерения нагрузки во всех случаях существенно меньше, чем



Рис. 1

Табл. 1. Бесшарнирный модуль МДН-350

Груз, кг	Позиция 1		Позиция 2		Позиция 3		Позиция 4		Позиция 5	
	Показания прибора, нагрузка									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	50,4	53,55	51,8	54,95	51,1	54,25	51,8	53,55	51,1	54,95
100	98,35	102,9	99,75	104,6	98,35	103,9	99,75	102,9	99,75	105,3
140	138,5	143,8	140,0	145,5	138,5	143,8	139,3	143,1	139,3	145,5
180	178,5	184,1	180,9	186,5	177,8	184,1	178,5	183,4	179,2	185,5
220	218,7	224,0	220,8	226,4	217,7	223,3	218,7	223,3	219,4	225,7
260	259,6	263,5	261,8	266,6	258,6	262,8	257,9	262,8	261,1	264,9
300	300,3	302,7	302,7	306,6	298,9	302,7	298,1	302,0	301,3	304,5
350	351,4		355,6		350,7		350,0		352,4	

Табл. 2. Бесшарнирный модуль МДН-350: перемещение двух человек + 100 кг

Груз, кг	Позиция 1	Позиция 2	Позиция 3	Позиция 4	Позиция 5
258	256,9	259,6	256,1	256,1	261,4

Табл. 3. Шарнирный модуль с датчиком ДН-3

Груз, кг	Позиция 1		Позиция 2		Позиция 3		Позиция 4		Позиция 5	
	Показания прибора, нагрузка									
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
50	20,7	72,9	31,2	72,9	0,0	69,9	29,7	50,4	0,0	63,9
100	50,4	130,8	59,4	120,3	51,9	99,6	84,6	123,5	38,7	118,8
150	118,8	176,7	121,8	172,2	123,3	178,2	135,0	191,7	96,6	165,0
200	165,0	218,4	175,2	215,4	166,2	218,4	193,2	239,1	150,0	200,4
260	251,1	271,8	252,6	273,3	243,6	268,8	245,1	282,3	225,6	249,6
300	292,5		300,0		291,0		294,0		274,8	

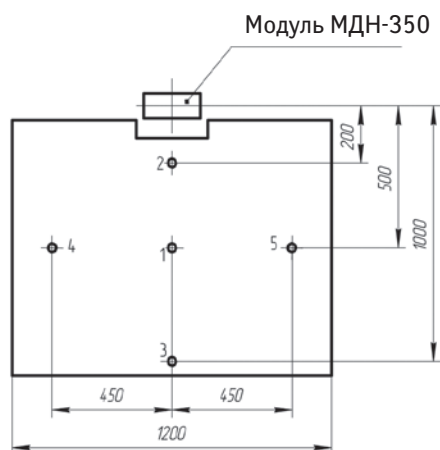


Рис. 2. Расположение точек нагрузки при испытаниях на стенде

при применении шарнирных модулей. В таблице 1 приведены результаты испытаний модуля МДН-350 на стенде (рис. 1), на котором производилась нагрузка и разгрузка платформы в пяти точках (рис. 2).

Из таблицы 1 видно, что среднее значение нагрузки, зарегистрированное цифровым индикатором стенда, при нагрузке и разгрузке отличается не более чем на 0,8%, а максимальное отклонение в зоне срабатывания ограничителя предельного груза не превысило 2,5%.

Аналогичные результаты получены и для модуля МДН-200.

В таблице 2 приведены результаты измерений, зарегистрированные циф-

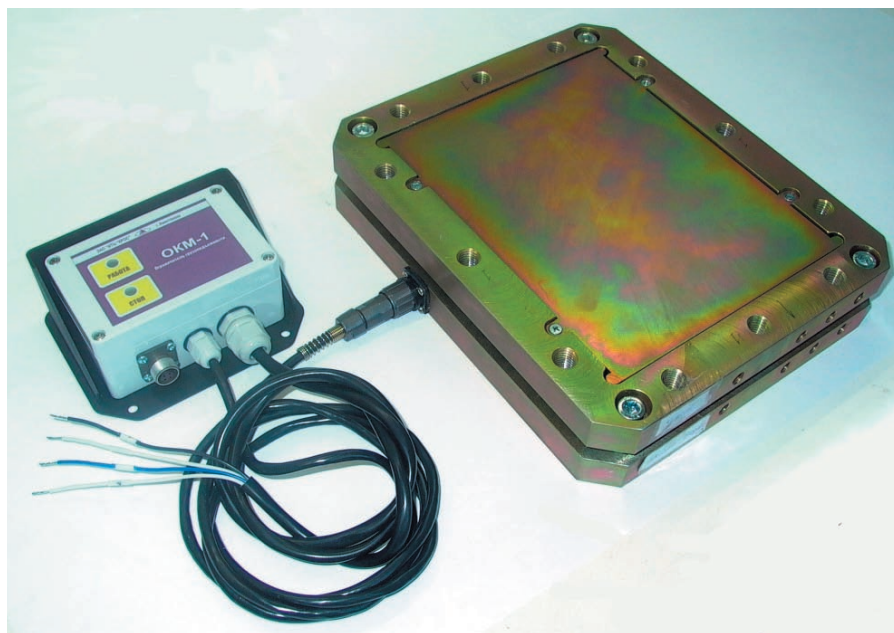


Рис. 4

ровым индикатором стенда нагрузки при перемещении двух человек по платформе стенда (5 точек) при стационарной нагрузке 100 кг, помещенной в точке 1. Общая нагрузка составляет 258 кг.

Из таблицы видно, что изменения показаний в этом случае не превышают $\pm 1\%$.

Для сравнения в таблице 3 приведены показания для шарнирного модуля. Здесь в зоне срабатывания ограничителя запаздывание может достигать 8,5%, что подтверждает мнение о нестабильности срабатывания, которое может многократ-

но увеличиваться при наличии заеданий в шарнирах узла встройки.

На рис. 3 приведен пример встройки модуля МДН-350 на подъемнике.

Следует сказать, что модули МДН-350 и МДН-200 входят в состав ограничителей предельного груза ОКМ-1 (рис. 4), которые являются более совершенными приборами по сравнению с ДН-З «Вега» и другими подобными ограничителями. Они имеют в своем составе световую и звуковую сигнализацию, оснащены встроенным реле для подключения исполнительного электрогидроклапана, их конструкция предусматривает возможность установки одного или двух порогов срабатывания в зависимости от зоны вылета люльки.

Установка данных приборов на вновь изготавливаемые подъемники позволит существенно повысить их технический уровень. При этом некоторое увеличение стоимости прибора обусловлено тем, что поставляется полнокомплектное изделие, которое не требует при установке дополнительных затрат.

М. В. КОРНИКОВ, зам. ген. директора по производству приборов безопасности, руководитель НПК ПБ,
Ю. Ф. ТИМИН, к. т. н, руководитель научной части НПК ПБ;
ЗАО ИТЦ «КРОС» (г. Ивантеевка Московской обл.)



Рис. 3